

# CINCO POR CENTO DE HUMIDADE NAS PAREDES : ESTARÃO SECAS ?

*Graham Roy Coleman.*  
*B.Sc(Hons), M.I.Biol., C.Biol., A.I.W.Sc., F.Inst.R.T.S..*

<http://www.mill-rise.freemove.co.uk/BRE%20Digest%20245.htm>

*"Encontram-se menos que 5 % de conteúdo em humidade nas paredes – a barreira hidrofugante está a trabalhar perfeitamente".*

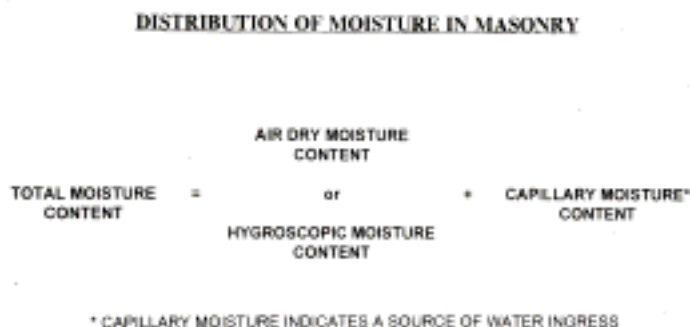
Quantas vezes já ouvimos esta afirmação ? O Cliente chamou alguém de novo porque persistia um problema com humidades. O "ensaio" – geralmente envolvendo um humidímetro de carbonato – apresentava menos que 5 % na parede; isto, tinha o Cliente ouvido dizer, era "aceitável" mesmo que existissem danos consequentes da humidade.

De onde é que veio a "aceitabilidade" deste nível dos 5 % ?

## ***Building Research Establishment Digest 245***

Ela provém, realmente, do Building Research Establishment Digest 245, "Rising damp in walls: diagnosis and treatment" (N.T. – "Humidade ascendente em paredes : diagnóstico e tratamento").

O Building Research Establishment Digest 245 é derivado, efectivamente, do BRE TIL 29. Estes dois documentos são bastante antigos, tendo sido o TIL publicado originalmente no princípio dos anos 70 e a última revisão do Digest 245 feita em 1986. O TIL, "Diagnosis of rising damp" (N.T. – "Diagnóstico da humidade") trata da distribuição da humidade nas alvenarias, ou seja, dos métodos pelo forno seco e pelo humidímetro de carbonato para a determinação do conteúdo de humidade total e de humidade higroscópica nos materiais. O Digest 245, "Rising damp in walls: diagnosis and treatment" cobre o mesmo assunto que o TIL mas acrescenta uma explicação adicional relativamente à humidade ascendente, à distribuição da humidade, e à interpretação dos resultados, pondo uma ênfase especial na determinação da diferença entre a quantidade de humidade total e a quantidade de humidade higroscópica; discute, também, os tratamentos contra a humidade ascendente e o desempenho das barreiras impermeabilizantes injectadas. O número "5 %" só aparece neste Digest.



Mas será que ele refere, efectivamente, que este nível de humidade é aceitável ? Quais são as partes relevantes do Digest que relacionam estes 5 % com as alvenarias ? Este número apenas é referido, num par de parágrafos, na secção da página 4, "Interpretação dos resultados" :

*"Se o conteúdo em humidade encontrado (MC) for inferior a cinco por cento na sua base, é improvável que a parede esteja severamente afectada por humidade ascendente". O Digest afirma também : "Apesar de ser apenas um indicador grosseiro, o padrão dos 5 % representa um razoável indicador genérico sobre se deve ou não ser encarada uma forma qualquer de tratamento curativo. Isto sublinha a importância da diferença entre as medições da HMC e da MC nas amostras."*

Em parte nenhuma do Digest se encontra escrito, ou ele afirma, especialmente após trabalhos de hidrofugação, que :

- Um conteúdo em humidade inferior a 5 % é perfeitamente aceitável.
- Para uma parede ter humidade ascendente, ela tem que apresentar um conteúdo em humidade superior a 5 %.
- Não é provável que um conteúdo em humidade inferior a 5 % seja devido a humidade ascendente.
- Uma parede deve ter mais do que 5 % de conteúdo em humidade higroscópica antes de sofrer de humidade ascendente.
- Um conteúdo em humidade inferior a 5 % depois de uma parede ter tido a oportunidade de secar demonstra que a humidade ascendente foi efectivamente controlada.

Todas as frases anteriores têm aparecido em relatórios afirmando-se serem parte do Building Research Establishment Digest 245; algumas delas foram mesmo encontradas em relatórios de consultores ! Claramente, tais afirmações não fazem parte do Digest. Na verdade, conforme o último ponto anterior, medir-se o conteúdo em humidade na base de uma parede iria certamente *tornar obrigatória* a execução de uma qualquer barreira impermeabilizante e, assim, qualquer número obtido para o conteúdo humidade seria *completamente irrelevante* para a avaliação do desempenho dessa barreira hidrofugante ! E, certamente, o BRE não comenta o desempenho esperado de uma barreira hidrofugante injectada afirmando que a humidade ascendente está efectivamente controlada se for atingida um conteúdo em humidade livre de 5 % após a secagem !

Uma das mais enganadoras e perigosas afirmações de um relatório é, *"A humidade ascendente não é normalmente considerada como merecedora de intervenção se o conteúdo de humidade higroscópica (HMC) for inferior ou cerca de 5 %"* porque é o conteúdo em *água livre* que é *realmente importante* - ele indica uma fonte de entrada de água. Efectivamente, no anteriormente afirmado, é irrelevante medir-se o conteúdo em humidade higroscópica, no que respeita à entrada de água proveniente da humidade ascendente - a importância é a diferença entre a MC e a HMC (ou seja, humidade livre) conforme descrito no BRE Digest referido. E, só de passagem, uma contaminação com sais higroscópicos suficiente para provocar HMCs da ordem dos 5 % é bastante grave e, sob certas condições, é, provavelmente, suficiente para fazer com que o material apareça húmido apenas como consequência da sua contaminação !

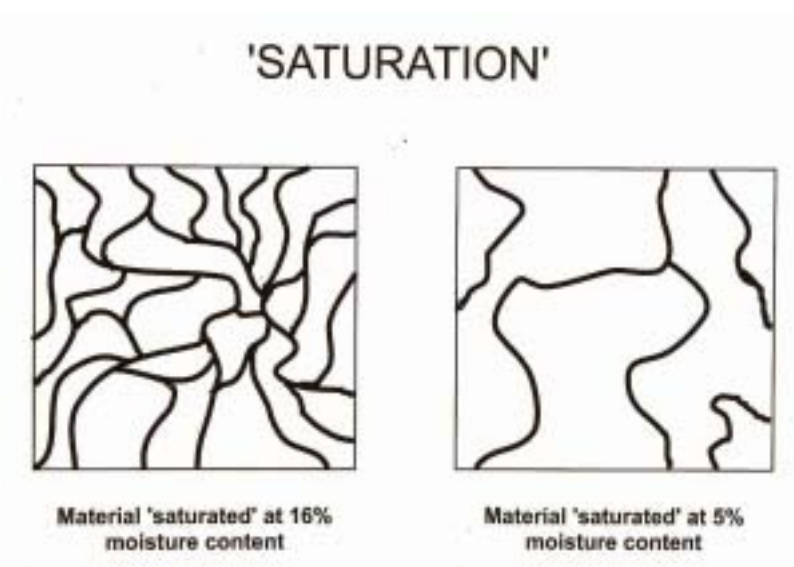
Torna-se bastante claro que estas "medições" constantes do Digest não foram correctamente compreendidas : elas foram entendidas apenas por aquilo que se pensa que elas contêm ou, mais provavelmente, por aquilo que se ouviu dizer que elas contêm.

### *Interpretação dos "5%"*

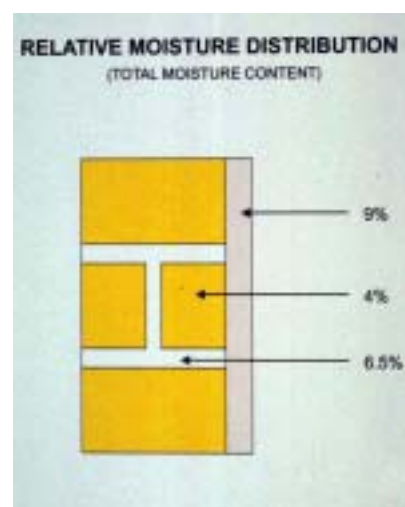
Não está nada errado no Digest, conforme ele se encontra verdadeiramente escrito. É muito pouco provável que menos do 5 % de conteúdo em humidade na *base* de uma parede represente uma humidade ascendente *severa*, e cerca de 5 % na base de uma parede (a base de uma parede significa *mesmo a base*, ou seja a linha de junção pavimento / parede – não 100 mm ou 250 mm, etc., mais acima!) é uma linha de orientação genérica para sugerir que deve ser iniciada uma qualquer acção.

No entanto, talvez se deva olhar para o número 5 %, um pouco mais, para se perceber o que é que ele realmente significa :

Os materiais de construção variam na sua porosidade / permeabilidade, ou seja, eles variam na sua capacidade de armazenamento de humidade. Por exemplo, as argamassas de assentamento podem conter bem 20 % de humidade em excesso, antes de ficarem saturadas, enquanto que um tijolo denso apenas pode conter à volta dos 6 a 7 % antes de ficar saturado; nenhum deles pode receber mais água porque ficam ambos saturados.



Se colocarmos estes dois materiais lado-a-lado e os sujeitarmos a uma quantidade de água ilimitada, torna-se bastante claro que a argamassa pode receber em excesso 20 %, enquanto que o tijolo só pode atingir um máximo de 6 a 7 %. Na prática, é perfeitamente possível praticar-se um furo de amostra na alvenaria e medirmos, digamos, 3%; mas como é mais permeável, a argamassa que está em contacto directo com o tijolo pode estar a 7 – 8 % (ver a figura à direita). Isto faz ficar perfeitamente claro que não se podem comparar directamente os conteúdos de materiais diferentes . E este é um erro vulgar ! E os 5 % num material que pode receber, digamos, só 8 % (63 % saturado) já não é, provavelmente, aceitável. Portanto, o conteúdo de humidade em materiais adjacentes vai depender da sua estrutura porosa e do seu potencial conteúdo em humidade de saturação.



Nestas condições, o Digest 245, na realidade, procura os seus 5 % *no material mais permeável existente na base da parede* – se ele estiver a menos que 5 %, é improvável que exista um problema grave com a humidade ascendente ! De forma semelhante, se o conteúdo em humidade desse material for superior aos 5 %, deve ser considerada uma qualquer intervenção. Comentário acertado.

Torna-se, portanto, extremamente importante que se determine como é que a humidade se distribui, porque o conteúdo em humidade higroscópica pode ser superior aos 5 % : isto está sublinhado no Digest e envolve a interpretação dos resultados.

### *Outras “adições” ao Digest*

Tem-se tornado evidente outra distorção ao número “5 %”. Num relatório, em concreto, era afirmado que o conteúdo em humidade não tinha descido abaixo dos 5 % depois da injeção, pelo que uma barreira hidrofugante tinha falhado. Nada disto é sugerido sequer no Digest, relativamente ao desempenho de uma barreira química hidrofugante ! Na realidade, o Digest expõe as limitações das barreiras químicas hidrofugantes injectadas, e não é surpreendente encontrarem-se medições de conteúdos superiores aos 5 % um pouco acima da posição da injeção.

Outra peça de ficção atribuída ao Digest é “*O uso de um humidímetro de carbonato conforme recomendado pelo Digest 254*”. Novamente, isto é frequentemente encontrado nos relatórios. O Digest não “recomenda” humidímetros de carbonato. No entanto, ele explica como estes podem ser usados para a determinação do conteúdo em humidade total e do conteúdo em humidade higroscópica nos materiais, ou seja, para uma análise *completa* da humidade. E em parte nenhuma ele sugere sequer que os humidímetros de carbonato devem ser usados para a determinação apenas do conteúdo em humidade total de um material, outra prática vulgarmente referida como sendo “recomendada” pelo Digest. Novamente, o que o Digest explica claramente é como deve ser usado um humidímetro de carbonato para se determinar a humidade total e a humidade higroscópica, sublinhando-se a importância da determinação da diferença entre os conteúdos em humidade total e em humidade higroscópica (certamente uma coisa que não pode ser feita, in situ, com um humidímetro de carbono!).

O que o Digest sublinha é a importância da adequada medição da humidade e da distribuição desta; o seu fundamento é mostrar a importância entre a humidade total e a humidade higroscópica, porque esta diferença mostra realmente se pode existir alguma forma de entrada de água. O que o Digest não afirma de certeza, ou insinua sequer, é que qualquer coisa abaixo dos 5 % de conteúdo em humidade é perfeitamente aceitável, ou que uma parede deve ter mais do que 5 % de conteúdo em humidade para ter humidade ascendente, etc. nem recomenda o uso de humidímetros de carbonato, especialmente para a determinação da distribuição da humidade total em localizações pontuais. Mas descreve dois métodos para a determinação da distribuição da humidade, ou seja, o método pelo forno seco e a utilização de um humidímetro de carbonato.

Se recebermos um relatório que contenha referências ao Digest 245, devemos verificar sempre a autenticidade da referência / citação – a maioria, na nossa experiência, era enganadora !

### *Uma história como advertência :*

Uma inspecção identificou humidade ascendente numa parede por meio de um humidímetro eléctrico, e foi executada uma barreira química seguida pela aplicação um novo reboco. Uma prática perfeitamente aceitável.

Cerca de 4 anos depois, durante uma peritagem para transacção da casa, um Perito detectou, com um humidímetro, que a parede injectada estava "húmida". O empreiteiro original foi chamado ao local e ele também obteve medições de humidade elevadas. No entanto, desta vez ele usou um humidímetro de carbonato e declarou que a parede tinha "menos que 5 % no tijolo"; isto, segundo ele, era aceitável.

Pergunta-se, se estas leituras elevadas representavam um nível de humidade "aceitável" na parede, então porque é que as leituras elevadas obtidas na inspecção inicial, 4 anos antes, não representavam também um nível de humidade "aceitável" ???

Finalmente, foi declarado (incorrectamente) que um número inferior a 5 % de humidade livre na parede demonstrava que a humidade ascendente tinha sido efectivamente controlada. O BRE Digest só refere os "5 %" medidos na *base* da parede, ou seja, *abaixo* de qualquer posição de injeção. Assim, se este número for encontrado, não pode ser depois da execução da barreira – tem que ser antes dos trabalhos de injeção ! Portanto, deve-se concluir que, baseados no presente comentário ao BRE, "*Apesar de ser apenas um indicador grosseiro, o padrão dos 5 % representa um razoável indicador genérico sobre se deve ou não ser encarada uma forma qualquer de tratamento curativo.*", primeiro que tudo o mais, a parede nem sequer tinha tido necessidade de receber o tratamento !

© G.R.Coleman 2000

Tradução por  
António de Borja Araújo, eng.º civil I.S.T.  
5 de Maio de 2003